



⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

G 01 P 3/66

⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DEUTSCHES PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑪

Offenlegungsschrift

28 49 028

⑫

Aktenzeichen:

P 28 49 028.0

⑬

Anmeldetag:

11. 11. 78

⑭

Offenlegungstag:

22. 5. 80

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑥

Bezeichnung:

Einrichtung zur Geschwindigkeitsmessung von Räderfahrzeugen

⑦

Anmelder:

Deutsche ITT Industries GmbH, 7800 Freiburg

⑧

Erfinder:

Zaehring, Edmund, Dipl.-Ing., 7801 Ehrenkirchen

DE 28 49 028 A 1

BEST AVAILABLE COPY

DE 28 49 028 A 1

DEUTSCHE ITT INDUSTRIES GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
FREIBURG I. BR.

2849028

E. Zaehring - 4

F1 982

Patentansprüche

- 1.) Einrichtung zur Geschwindigkeitsmessung von Räderfahrzeugen, insbesondere von Kraftfahrzeugen, bei der zwei Sonden in einem bestimmten Abstand in Bewegungsrichtung hintereinander angeordnet sind und in Abhängigkeit von Fahrbahnunregelmäßigkeiten Signale abgeben, die mit Hilfe eines Korrelationsverfahrens einander zugeordnet werden, dadurch gekennzeichnet, daß als Sonden mechanisch-elektrische Wandler an solchen Teilen der Fahrzeuge angebracht sind, die aufgrund der Fahrbahnunregelmäßigkeiten mechanischen Spannungen oder Lageveränderungen ausgesetzt sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sonden Dehnungsmeßstreifen, Wegfühler, Kraft- oder Beschleunigungsaufnehmer sind.

9. November 1978
Dr.Rl./kn

- 2 -

0300-21/0314

ORIGINAL INSPECTED

E. Zaehring - 4

F1 982

2849028

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sonden an den Radaufhängungen, den Federn oder den Stoßdämpfern angebracht sind.

E. Zaehring - 4

F1 982

2849028

Einrichtung zur Geschwindigkeitsmessung
von Räderfahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Geschwindigkeitsmessung von Räderfahrzeugen, insbesondere von Kraftfahrzeugen.

Bei den herkömmlichen Meßeinrichtungen, mit deren Hilfe die Geschwindigkeit der oben genannten Fahrzeuge bestimmt wird, erfolgt die Festlegung der Meßgröße üblicherweise über die Drehzahlmessung eines frei mitlaufenden Rades oder eines anderen, proportional zur Fortbewegung rotierenden Teiles. Die bisher bekannten Verfahren dieser Art ergeben aus einer Reihe von Gründen keine sehr genauen Werte; es sei hier lediglich auf die Möglichkeit von Schlupfeffekten bei Brems- oder Beschleunigungsvorgängen hingewiesen.

Eine Möglichkeit, diese Nachteile zu umgehen, bietet die berührungslose Geschwindigkeitsmessung. Hierbei senden z. B., wie in der DE-AS 23 45 106 beschrieben ist, Sonden an der Unterseite des Fahrzeugs elektrische, optische oder akustische Signale aus, die entsprechend der Oberflächenstruktur des Fahr-

9. November 1978

Dr.Rl./kn

- 4 -

D30021/0314

COPY 1

E. Zaehring - 4

Fl 982

2849028

untergrunds unterschiedlich reflektiert werden und damit gewissen Schwankungen unterworfen sind, aus denen man mit Hilfe eines Korrelationsverfahrens Werte erhält, die zur Geschwindigkeitsmessung herangezogen werden können. Ähnliche Verfahren sind auch aus der DE-AS 21 33 942 und DE-OS 26 33 565 bekannt. Den Verfahren bzw. Einrichtungen nach dem Stand der Technik ist eines gemeinsam: Die Geschwindigkeitsmessung erfolgt mit Hilfe von Signalen, die von den Sonden gegen die Fahrbahn gerichtet von dieser reflektiert werden. Die reflektierten Signale müssen dann wiederum von den Sonden aufgenommen werden. Da diese sich jedoch außen am Fahrzeug befinden, sind sie sehr stark Umwelteinflüssen wie z. B. Verschmutzung ausgesetzt, was Nachteile beim Empfang der Signale nach sich zieht.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung anzugeben, die Sonden benutzt, die nicht mit gegen den Untergrund gerichteten Signalen arbeiten. Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

Bei der Einrichtung zur Geschwindigkeitsmessung nach der Erfindung nehmen die Sonden mechanische Signale auf, die über bestimmte Fahrzeugteile an die Sonden gelangen.

Bekanntermaßen besitzen Fahrbahnen - und hierbei kann es sich neben Straßen auch um Schienenstränge handeln - naturbedingte Unebenheiten. Diese Unebenheiten übertragen sich bei Räderfahrzeugen im allgemeinen und bei Kraftfahrzeugen im besonderen auf das Fahrwerk und verursachen mechanische Spannungen an bestimmten Teilen. Des weiteren übertragen sich die von der

E. Zaehring - 4

Fl 982

2849028

rechner 10, der seinerseits mit dem Anzeigegerät 11 verbunden ist.

Fig. 2 zeigt den Grundriß des Fahrzeugs 1 mit den Rädern 2/3, den Stoßdämpfern 12/13 und den Federn 4/5, an denen die Wandler 6/7 angreifen. Die Bezugszeichen 8/9 stellen wie bei Fig. 1 die Leitungen zur Signalübertragung dar. Der Pfeil 14 zeigt die Fahrtrichtung an.

Die mechanisch-elektrischen Wandler 6/7 können Dehnungsmeßstreifen, Wegführer, Kraft- oder Beschleunigungsaufnehmer sein, die Ausgangssignale $x(t)$ und $y(t)$ erzeugen.

Der Meßvorgang läuft in jedem Fall unabhängig davon, ob es sich um die Geschwindigkeitsmessung über eine mechanische Spannung oder über eine Längenänderung handelt, wie folgt ab: Bei Geradeausfahrt über dieselben Fahrbahnunebenheiten wirken auf die Radaufhängungen, Stoßdämpfer oder Federn, insbesondere auf die hintereinanderliegenden einer jeden Fahrzeugseite, Kräfte ein, so daß die Ausgangssignale $x(t)$ und $y(t)$ der jeweils angebrachten Wandler 6/7 stark korrelierte Anteile aufweisen.

Diese Ausgangssignale $x(t)$ und $y(t)$ werden nacheinander über die Leitungen 8/9 in einen herkömmlichen Korrelationsrechner 10 eingegeben, wie in Fig. 1 dargestellt ist.

An diesen schließt sich dann das Anzeigegerät 11 an, welches die Fahrzeuggeschwindigkeit und den zurückgelegten Weg angibt.

Zu der Auswertung der Signale sind noch folgende Bemerkungen zu machen: Die Zeitdauer, die das Fahrzeug benötigt, um seinen

-8-
Leerseite

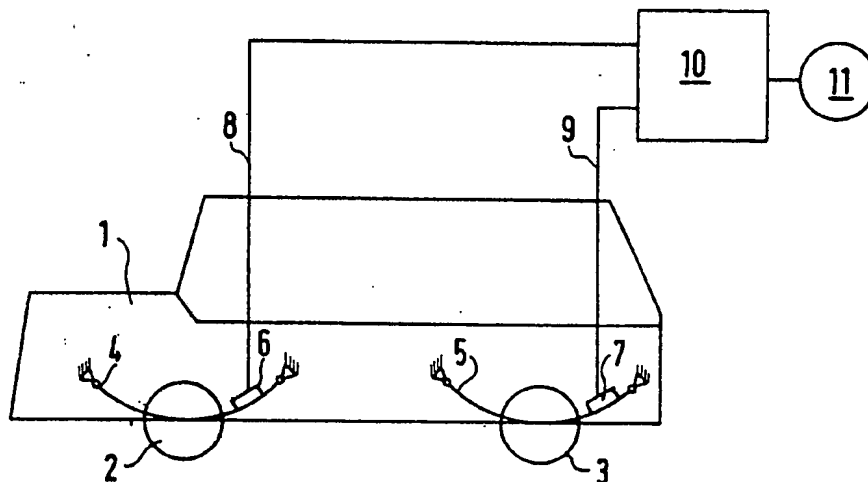


FIG. 1

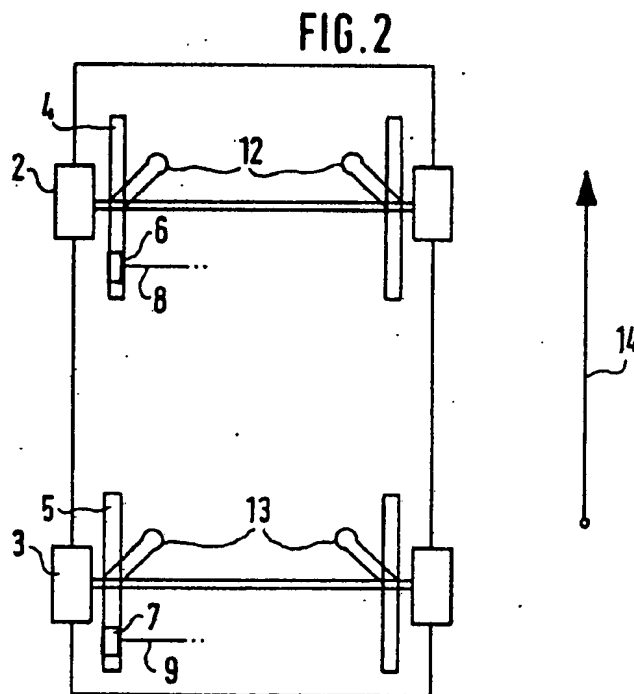


FIG. 2